

$$X = U \times \mu + 0 \times (1 - U) = \frac{\lambda}{\mu} \mu = \lambda.$$

Это вполне логично, поскольку запросы в очереди не теряются, и, таким образом, в равновесном состоянии средняя частота поступления запросов будет равна частоте обработки запросов.

Среднее время отклика сервера можно определить как отношение среднего количества запросов на сервере к средней производительности, т.е.

$$R = \frac{\bar{N}}{X} = \frac{U}{(1-U)\lambda} = \frac{1}{\mu(1-U)} = \frac{S}{1-U}, S - \text{среднее время обслуживания запроса}.$$

Рассмотрим небольшой пример. Пусть запросы поступают с частотой 30 запросов в секунду, обработка каждого запроса занимает 0,02 с. Следовательно, частота обработки составляет 50 запросов/с. Таким образом, относительный интервал бездействия сервера (относительное время простоя) будет составлять $1 - \lambda / \mu = 1 - 30/50 = 0,4 = 40\%$. Тогда время функционирования сервера составит 60%. Доля времени работы сервера, когда он обрабатывает k запросов, можно рассчитать как $0,4 \cdot 0,6^k$. Среднее количество запросов на сервере вычислим как $0,6/(1-0,6) = 0,6/0,4 = 1,5$. Среднее время отклика составит $(1/50)/(1-0,6) = 0,05$ с. Если мы увеличим производительность сервера вдвое, то, значение функции использования станет $30/100 = 0,3$, и время отклика составит $(1/100) / (1-0,3) = 0,014$ с. Т.е., при увеличении производительности сервера вдвое, мы получаем уменьшение времени отклика на 72%. Опять же, если удвоить частоту поступления запросов, то количественные показатели не изменятся.

Мы рассмотрели самую простую и самую общую модель WEB-сервера. В реальной жизни ситуация гораздо сложнее. Например, очередь запросов всегда конечна, разные запросы требуют разного времени обслуживания, и имеет значение порядок поступления запросов. Количество каналов обработки меняется во времени, и в конечном счете, чтобы описать состояние сервера требуется гораздо больше параметров, чем просто количество запросов в очереди.

Корякин К.И., Лойко А.Э., Николаев Г.П., Корякина Т.В.
ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ПЕДАГОГИКИ В
ОБРАЗОВАНИИ

korkur@mail.ru

*ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет – УПИ
имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»
г. Екатеринбург*

Рассмотрены особенности традиционного и инновационного подходов к обучению. Приведены основные составляющие инновационной педагогики, повышающие качество образования. Сформулированы требования к педагогу, необходимые для внедрения инновационных методик в учебный процесс.

Features of traditional and innovative approaches to training were considered. The basic components of innovative pedagogic raising quality of education were re-

sulted. Requirements to the teacher, necessary for introduction of innovative techniques in educational process were formulated.

Образование наряду с некоторыми индикаторами, характеризующими инновационный потенциал страны, является одним из факторов конкурентоспособности экономики России. Однако оно не лишено слабых сторон, связанных с качеством образования, в том числе, и в области подготовки управленческих кадров (повышение квалификации, корпоративное обучение, бизнес-образование), способных удовлетворять потребности современного бизнеса.

Проявление слабых сторон в основном выражается в оторванности процесса обучения от практической деятельности компаний. Решить задачи подготовки специалистов, отвечающих требованиям современного бизнеса, может помочь внедрение технологических инноваций в образовательный процесс. При этом процесс образования необходимо выстраивать, ориентируясь на приобретаемые в результате обучения компетенции, а не на глубину получаемых знаний и длительность обучения. Для обеспечения массовости подготовки специалистов при ее высоком качестве необходимо проводить обучение в удаленном режиме, что возможно только при использовании технологий дистанционного обучения через интернет (активное обучение).

Существует зависимость между методами обучения и степенью усвоения материала. Доказано, что классическая лекция, не сопровождающаяся иллюстрациями или слайдами имеет самую низкую степень усвоения материала. Методами обучения, при которых достигается максимальный эффект (максимальное усвоение материала), являются групповое обсуждение, практическое применение, обучение других (непосредственное применение знаний).

В настоящее время подходы к обучению подразделяются на традиционные и инновационные. К традиционным относятся чтение лекции, стажировка, мастер-класс. Инновационные методы включают разбор и анализ ситуаций (case study), проектный подход, деловая игра, имитационная игра (компьютерные имитации).

Различия традиционного и инновационного подходов заключаются в различии целей, как для обучающего, так и для обучаемого. При традиционном подходе система целей обучаемого ограничивается двумя составляющими: запомнить и научиться делать. Целями преподавателя при традиционном подходе являются: рассказать (донести) и научить делать. При инновационном подходе цели становятся более широкими: организовать анализ, коммуникацию, вхождение в игру. Для обучаемого при инновационном подходе система целей смещается в сторону приобретения компетенций, развития личности, понимания задач, освоения норм поведения в той или иной производственной ситуации.

Для повышения эффективности процесса обучения и расширения образовательной среды преподавателю необходимо применять несколько инновационных методов обучения. Современный уровень развития информационных технологий и средств коммуникации позволит достичь высокой эффективности образовательных программ, материал которых должен быть хорошо структурирован и представлен в виде мультимедийных учебников.

С учетом вышесказанного можно сделать вывод, что инновационная педагогика в образовании должна базироваться, с нашей точки зрения, на следующих взаимосвязанных составляющих:

1. современные методы преподавания дисциплин, формирующие компетенции на основании вовлечения обучающихся в учебный процесс.
2. уровень содержания дисциплины, предполагающий наряду с передачей знаний развитие компетенций.
3. современное техническое обеспечение учебного процесса, позволяющее широко применять дистанционные формы обучения.

К построению действительно инновационной формы обучения необходим комплексный подход и выполнение всех трех составляющих, т.к. одним более активным использованием информационно-коммуникационных технологий без внедрения современных методов преподавания дисциплин не добиться повышения качества образования.

Внедрение инновационной системы обучения позволит готовить конкурентоспособных специалистов, отвечающих современным требованиям бизнеса. При этом важно не потерять имеющейся фундаментальности традиционного подхода и грамотно построить сочетание теоретической части с практикой. С точки зрения применения инновационных технологий в процессе повышения квалификации, корпоративном обучении, бизнес-образовании акцент должен быть смещен в сторону структурирования имеющегося опыта, создание базы для возможного карьерного скачка.

Однако внедрение методик инновационной педагогики в образовании неизбежно приводит к необходимости переподготовки преподавательского состава. В сегодняшней действительности неумение отдельных преподавателей работать методически, использовать возможности интернета и телекоммуникаций, делать акцент на самостоятельной работе обучающихся прикрывается умелыми рассуждениями о малом количестве аудиторных часов, отводимых на дисциплину. Современный преподаватель должен не только дать ряд знаний, но и научить, как с помощью коммуникационных систем найти литературу, специалистов, консультантов, научить структурировать и анализировать полученную информацию, делать правильные выводы, т.е. подготовить специалиста способного самостоятельно реализовывать проекты, работать в команде.

Внедрение инновационной педагогики в высшем образовании, с нашей точки зрения, необходимо не только для переподготовки специалистов, корпоративного и бизнес-образования, но и для обучения студентов. Поэтому оправдано построение двухуровневой системы обучения, т.к. в этом случае можно преодолеть все более часто возникающие проблемы современных студентов: низкая мотивированность к учебе, безынициативность, низкая ответственность за принимаемые решения, отсутствие самостоятельности мышления.